

Fiets

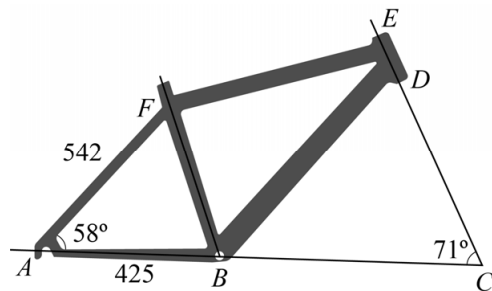
Het comfort en het rijgedrag van een fiets worden in belangrijke mate bepaald door de framegeometrie. Naast de lengte van de verschillende buizen waaruit een frame bestaat, gaat het bij de framegeometrie ook om de hoeken waaronder de verschillende buizen staan.

In figuur 2 is een tekening van het frame van de fiets van figuur 1 gegeven.

figuur 1



figuur 2



De bijbehorende maten zijn:

- de liggende achtervork: $AB = 425$ mm;
- de staande achtervork: $AF = 542$ mm;
- de hoek die de liggende en de staande achtervork met elkaar maken: $\angle BAF = 58^\circ$;
- de hoek die het verlengde van de stuurbuis DE met het verlengde van AB maakt: $\angle BCE = 71^\circ$.

De zitbuis BF en de stuurbuis DE zijn bijna evenwijdig. Als ze evenwijdig zouden zijn dan zou de hoek die BF met de lijn door AB maakt even groot moeten zijn als $\angle BCE$. Deze hoeken verschillen echter.

6p 15 Bereken dit verschil. Geef je eindantwoord in hele graden.

Een crank is het verbindingsstuk tussen de trap-as van de fiets en het pedaal. Zie figuur 3.

Cranks bestaan in verschillende lengtes. Een fietser met lange benen heeft baat bij een langere crank. Zo wordt aan iemand met een binnenbeenlengte van 75 cm een cranklengte van 166 mm geadviseerd. Aan iemand met een binnenbeenlengte van 97 cm wordt een cranklengte van 180 mm geadviseerd.

figuur 3



Er is een verband tussen de binnenbeenlengte B in cm en de geadviseerde cranklengte L in mm. Dit verband is te benaderen met een formule van de vorm $L = a \cdot B^n$. Met de bovenstaande gegevens bij binnenbeenlengtes 75 cm en 97 cm zijn de waarden van a en n te bepalen.

- 6p **16** Bereken volgens deze formule de geadviseerde cranklengte in mm bij een binnenbeenlengte van 86 cm. Geef je eindantwoord in hele mm.